

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1995/96

Mac/April 1996

ZCT 216 - Ilmu Elektronik I

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab kesemua LIMA soalan. Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Perihalkan ciri-ciri suatu simpangan pn apabila dikenakan
 - (i) pemincangan depan
 - (ii) pemincangan songsang

(60/100)
- (b) Lukis gambarajah suatu rektifier gelombang penuh tetimbang. Terangkan bagaimana voltan arus terus dihasilkan oleh rektifier tersebut.

(40/100)
2. (a) Terangkan maksud sistem hibrid bagi suatu transistor dan bagaimana parameter-h ditentukan.

(40/100)
- (b) Data-data bagi suatu transistor npn diberikan dalam jadual berikut:

V_{CE} Volt	Arus pengumpul I_c (mA)				
	I_B 40μ	I_B 60μ	I_B 80μ	I_B 100μ	I_B 120μ
0.5	0.6	1.3	2.2	2.4	3.1
2	0.85	1.95	2.75	3.8	4.75
4	0.95	2.0	2.85	3.9	4.9
6	1.0	2.05	2.95	4.0	5.0
8	1.05	2.10	3.05	4.1	5.1
10	1.1	2.15	3.15	4.2	5.2
12	1.15	2.2	3.25	4.3	5.3

...2/-

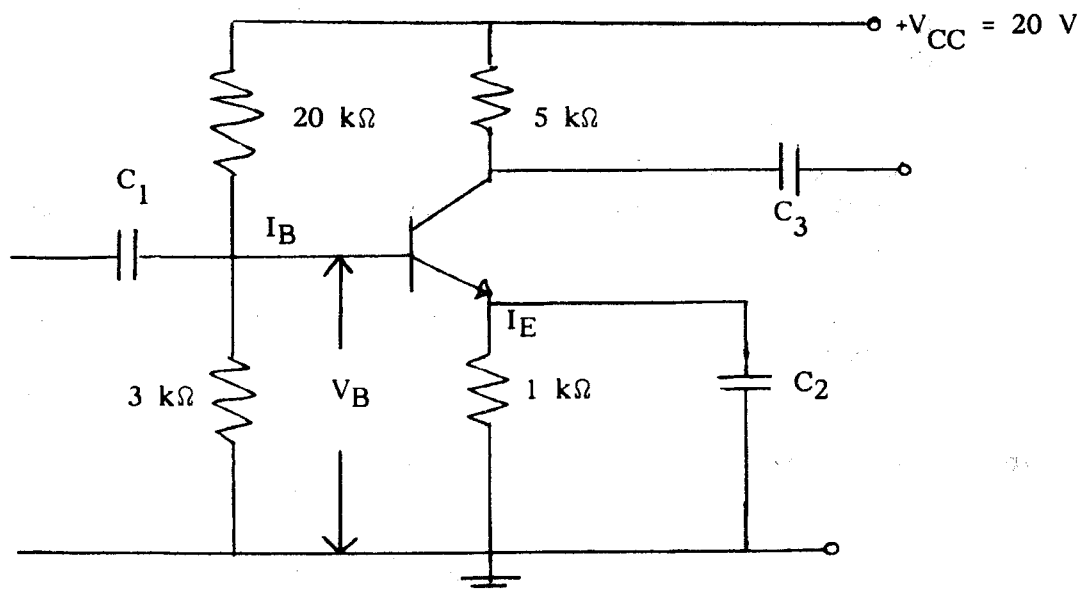
- (i) Plotkan graf ciri-ciri arus I_C dan voltan V_{CE} bagi transistor tersebut.
- (ii) Hitung parameter h_{fe} pada voltan $V_{CE} = 6$ volt.
- (iii) Hitung parameter h_{oe} pada arus $I_B = 80 \mu A$.

(60/100)

3. (a) Terangkan maksud titik pengoperasian sesuatu amplifier dan faedah-faedahnya.

(30/100)

- (b) Amplifier dalam litar berikut dipincang supaya titik operasinya berada dalam kawasan aktif transistor. Hitung, voltan V_B , arus I_B , I_E dan voltan V_{CE} jika $V_{BE} = 0.7$ V dan $\beta = 49$.



(70/100)

4. (a) Bincang faedah-faedah suapbalik negatif dan bagaimana ciri-ciri amplifier boleh berubah dengan menggunakan litar suapbalik negatif.

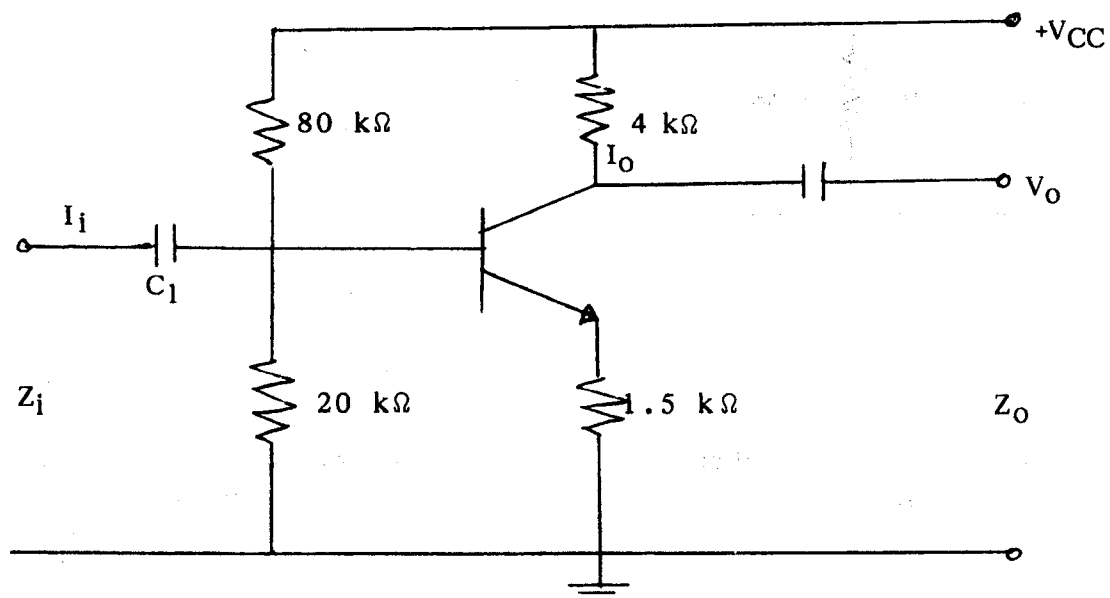
(40/100)

...3/-

(b) Untuk amplifier berikut hitung:

- (i) impedans input Z_i
- (ii) impedans output Z_o
- (iii) gandaan arus A_i
- (iv) gandaan voltan A_v

jika diberi $h_{fe} = 100$, $h_{ie} = 1.4 \text{ k}\Omega$.



(60/100)

5. (a) Berikan empat perbezaan utama transistor kesan medan (FET) dengan transistor simpangan dwikutub (BJT).

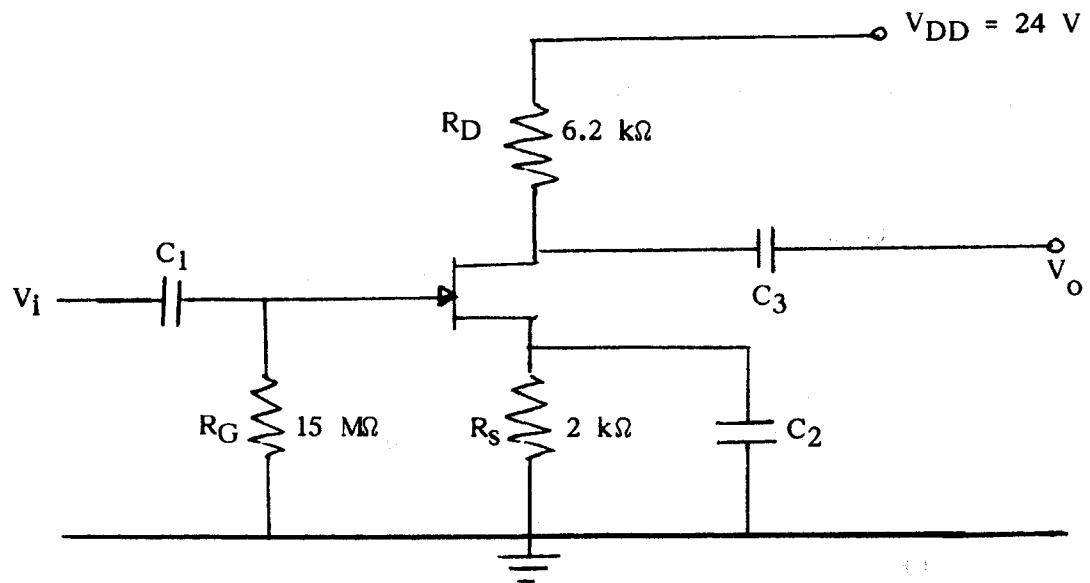
(30/100)

(b) Untuk amplifier berikut tentukan

- (i) impedans input Z_i
- (ii) impedans output Z_o , dan
- (iii) gandaan voltan

jika diberi $I_{DSS} = 8 \text{ mA}$, $V_p = -6 \text{ V}$, $I_{DQ} = 1.65 \text{ mA}$ dan $V_{GSQ} = -3.3 \text{ V}$.

...4/-



(40/100)

- (c) Terangkan maksud amplifler beroperasi songsang dan amplifler beroperasi tak songsang. Lukis litar untuk kedua-dua amplifler tersebut. (30/100)

- ooo0ooo -